

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-054664

(43)Date of publication of application : 25.02.1997

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38

(21)Application number : 07-208599

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.08.1995

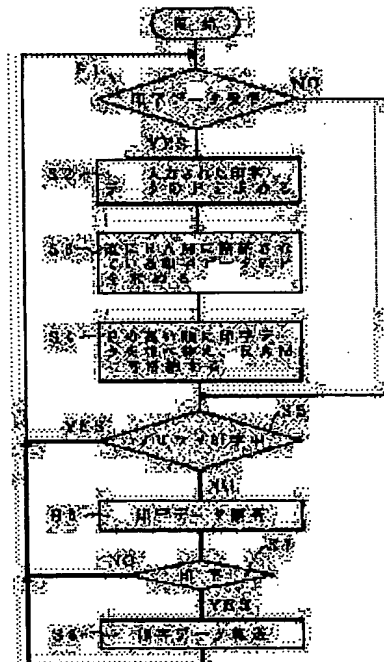
(72)Inventor : AIHARA SATOSHI

### (54) PRINT DATA HANDLING METHOD

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To finish printing print data almost same time as device operators desire who operate respective data input devices.

**SOLUTION:** Each time a print spooler receives print data from a data input device, the priority values P of the received print data and print data stored in the RAM of the print spooler before the print data is received are calculated from the current time G, print start time K, print end time S, and print time T S2 and S3; and those print data are re-stored in the RAM while given higher priority as the priority values P are small S4, and printed on a printer according to the priority S5.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-54664

(43)公開日 平成9年(1997)2月25日

(51)Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F	3/12 D
				T
B 4 1 J	29/38		B 4 1 J	29/38 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-208599

(22)出願日 平成7年(1995)8月16日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 相原 諭

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

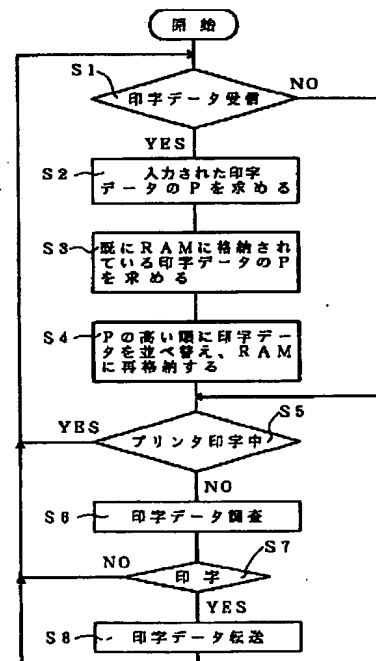
(74)代理人 弁理士 金倉 喬二

(54)【発明の名称】 印字データ取り扱い方法

(57)【要約】

【課題】 各データ入力装置を操作する装置操作者のほぼ希望通りに印字データの印字を終了させる。

【解決手段】 プリントスプーラがデータ入力装置から印字データを受信する毎に、現在時刻G、印字開始時刻K、印字終了時刻S、及び印字時間をTに基づいて前記受信した印字データと、この印字データの受信以前にプリントスプーラのRAMに格納されている印字データのそれぞれの優先順位値Pを算出し、優先順位値Pの小さいもののほどの優先順位が高いものとしてこれらの印字データをRAMに再格納し、この優先順位に基づいてプリンタで印字を行う。



本発明の実施の形態を示すフローチャート

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数台のデータ入力装置から入力される印字データをプリントスプーラに送り、この印字データを優先順位に従ってプリントスプーラからプリンタに転送して印字を行うシステムの印字データ取り扱い方法において、

前記プリントスプーラは、印字データを格納する印字データ格納手段と、印字データの印字終了時刻を得るための規定値を格納した規定値格納手段と、タイマーと、印字データの取り扱いを制御する制御手段を備えるものとし、

前記各データ入力装置で印字データを入力させる際、その印字データの印字開始時刻と印字終了時刻をのを入力を任意に行うものとし、

前記タイマーにより得られる現在時刻を G、印字開始時刻を K、印字終了時刻を S、印字データの印字開始から印字終了までに要する印字時間を T、優先順位値を P と定め、

前記プリントスプーラは前記データ入力装置から印字データを受信すると、それを印字データ格納手段に格納すると共に、制御手段はこの受信した印字データに印字終了時刻 S が与えられていない場合は、受信時の印字データの量から印字時間 T を算出して、その算出した印字時間 T に受信時の現在時刻 G を加えることにより印字終了時刻 S を算出した後、

前記受信した印字データに印字開始時刻 K が与えられているか否かを調べ、

印字開始時刻 K が与えられている場合は、印字終了時刻 S から印字時間 T を差し引いた値が印字開始時刻 K より大きいかな否かを調べて、

小さい場合は印字開始時刻 K から現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を算出し、

大きい場合または印字開始時刻 K が与えられていない場合は、前記受信した印字データに与えられていた印字終了時刻 S または前記算出した印字終了時刻 S から前記算出した印字時間 T を差し引き、更に現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を算出すると共に、

前記印字データ受信時以前に既に前記印字データ格納手段に格納されている各印字データについてそれぞれ同様に優先順位値 P を算出した後、

優先順位値 P が小さい程優先順位が高いものとして、優先順位が高い順に印字データを並び替えて前記印字データ格納手段に再格納することを特徴とする印字データ取り扱い方法。

【請求項 2】 複数台のデータ入力装置から入力される印字データをプリントスプーラに送り、この印字データを優先順位に従ってプリントスプーラからプリンタに転送して印字を行うシステムの印字データ取り扱い方法において、

前記プリントスプーラは、印字データを格納する印字デ

ータ格納手段と、印字データの印字終了時刻を得るための規定値を格納した規定値格納手段と、タイマーと、印字データの取り扱いを制御する制御手段を備えるものとし、

前記各データ入力装置で印字データを入力させる際、その印字データの印字開始時刻と印字終了時刻をのを入力を任意に行うものとし、

前記タイマーにより得られる現在時刻を G、印字開始時刻を K、印字終了時刻を S、印字データの印字開始から印字終了までに要する印字時間を T、優先順位値を P と定め、

前記プリントスプーラは前記データ入力装置から印字データを受信すると、それを印字データ格納手段に格納すると共に、制御手段はこの受信した印字データに印字終了時刻 S が与えられていない場合は、受信時の印字データの量から印字時間 T を算出して、その算出した印字時間 T に受信時の現在時刻 G を加えることにより印字終了時刻 S を算出した後、

前記受信した印字データに印字開始時刻 K が与えられているか否かを調べ、

印字開始時刻 K が与えられている場合は、印字終了時刻 S から印字時間 T を差し引いた値が印字開始時刻 K より大きいかな否かを調べて、

小さい場合は印字開始時刻 K から現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を算出し、

大きい場合または印字開始時刻 K が与えられていない場合は、前記受信した印字データに与えられていた印字終了時刻 S または前記算出した印字終了時刻 S から前記算出した印字時間 T を差し引き、更に現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を算出すると共に、

前記印字データ受信時以前に既に前記印字データ格納手段に格納されている各印字データについてそれぞれ同様に優先順位値 P を算出した後、

優先順位値 P が小さい程優先順位が高いものとして、優先順位が高い順に印字データを並び替えて前記印字データ格納手段に再格納し、

前記プリンタが印字を行っていないとき、

前記プリントスプーラの制御手段は前記印字データ格納手段に格納されている優先順位の最も高い印字データが印字開始時刻 K を持っていない場合、またはこの印字データが印字開始時刻 K を持ちかつ現在時刻がこの印字開始時刻 K と同じである場合、この優先順位の最も高い印字データを前記プリンタに転送し、

前記優先順位の最も高い印字データが印字開始時刻 K を持ちかつ現在時刻がこの印字開始時刻 K と同じでない場合、この印字開始時刻 K を持つ優先順位の最も高い印字データを検索して、

この検索した印字データの印字終了時刻 S から印字時間 T を差し引き、更に現在時刻 G を差し引いた値が前記印字データ格納手段に格納されている優先順位の最も高い

10

20

30

40

50

印字データの印字時間Tの値より小さいときは、この検索した印字データをプリンタに転送することを特徴とする印字データ取り扱い方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のデータ入力装置により印字データと共に入力される所定のデータに基づいて前記印字データを印字する順位を決定するための印字データ取り扱い方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数のデータ入力装置に対して1台のプリンタを共用する場合の一般的な方法として、各データ入力装置とプリンタとの間にプリントスプーラを配置し、各データ入力装置で入力された印字データをこのプリントスプーラのメモリに一旦格納し、その後プリンタに転送することが行われている。

【0003】この場合、プリントスプーラのメモリに格納した印字データを格納順にプリンタに転送するのが最も簡単な方法であるが、このような方法によるとデータ内容の重要性がまったく考慮されることなく印字が行われてしまうという不都合がある。このような不都合を解消する1つの方法として、従来は、例えば各データ入力装置に予め優先順位を与えておき、印字データ入力時にその印字データに装置が自動的に優先順位を示す順位データ（整数によるプライオリティ値）を付加してプリントスプーラに送り、印字の際、プリントスプーラでメモリに格納されている印字データのうち最も高い優先順位を示す順位データを調べ、その順位データを持つ印字データ取り出してプリンタに転送するという方法を採用している。

【0004】この場合の各データ入力装置に与える優先順位は例えば装置使用者の役職による序列等に対応させ、設計あるいは設置の段階で装置に優先順位を付与する。また、この他の方法としてはデータ入力装置で印刷開始時間を指定できるようにし、この指定された印刷開始時間のデータを持つ印字データは、印刷開始時間になるまで待ってプリンタに転送するという方法も提案されており、この場合、印刷開始時間のデータを持たない印字データは、無条件に印刷待ちの印字データより先にプリンタに転送することで、時間的な便宜を図るようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上述した従来の技術では、解決すべき以下の課題を有している。すなわち、各データ入力装置に予め優先順位を与える方法では、優先順位の低いデータ入力装置から入力された印字データは、プリントアウトを急ぐものでも優先順位の高いデータ入力装置から入力された印字データの方が先にプリンタに転送されてしまうため、急を要する印字データの印字が優先されないという課題が残る。

【0006】また、印字開始時刻を指定可能とする方法では、印字データが印字開始時間を待っている場合、非常に大きな量の印字データが後から入力されて、この印字データのプリントが開始されてしまうと、開始時間を待っていた印字データが開始時刻になっても前の印字データの印字処理が継続されていて、印字を開始できない場合がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】このような課題を解決するため、本発明は、複数台のデータ入力装置から入力される印字データをプリントスプーラに送り、この印字データを優先順位に従ってプリントスプーラからプリンタに転送して印字を行うシステムの印字データ取り扱い方法において、前記プリントスプーラは、印字データを格納する印字データ格納手段と、印字データの印字終了時刻を得るための規定値を格納した規定値格納手段と、タイマーと、印字データの取り扱いを制御する制御手段を備えるものとし、前記各データ入力装置で印字データを入力させる際、その印字データの印字開始時刻と印字終了時刻をのを入力を任意に行うものとし、前記タイマーにより得られる現在時刻をG、印字開始時刻をK、印字終了時刻をS、印字データの印字開始から印字終了までに要する印字時間をT、優先順位値をPと定め、前記プリントスプーラは前記データ入力装置から印字データを受信すると、それを印字データ格納手段に格納すると共に、制御手段はこの受信した印字データに印字終了時刻Sが与えられていない場合は、受信時の印字データの量から印字時間Tを算出して、その算出した印字時間Tに受信時の現在時刻Gを加えることにより印字終了時刻Sを算出した後、前記受信した印字データに印字開始時刻Kが与えられているか否かを調べ、印字開始時刻Kが与えられている場合は、印字終了時刻Sから印字時間Tを差し引いた値が印字開始時刻Kより大きいかな否かを調べて、小さい場合は印字開始時刻Kから現在時刻Gを差し引いて優先順位値Pを算出し、大きい場合または印字開始時刻Kが与えられていない場合は、前記受信した印字データに与えられていた印字終了時刻Sまたは前記算出した印字終了時刻Sから前記算出した印字時間Tを差し引き、更に現在時刻Gを差し引いて優先順位値Pを算出すると共に、前記印字データ受信時以前に既に前記印字データ格納手段に格納されている各印字データについてそれぞれ同様に優先順位値Pを算出した後、優先順位値Pが小さい程優先順位が高いものとして、優先順位が高い順に印字データを並び替えて前記印字データ格納手段に再格納することを特徴とする

【0008】。

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明による印字データ取り扱い方法の一例を示すフローチャート、図2は図1におけるS（ステップ）2の内容を示すフローチャート、

図 3 は図 1 における S (ステップ) 6 の内容を示すフローチャート、図 4 は本発明が適用されるシステムの構成例を示す概略図、図 5 は図 4 におけるプリントスプーラの構成を示すブロック図である。

【0009】まず、図 4 及び図 5 について説明すると、図 4 において 1 はデータ入力装置としての端末装置で、この端末装置 1 はキーボードと、このキーボードにより入力されたデータ等を表示部する CRT ディスプレイ等の表示部と、これらを制御する制御部等によって構成されている。2 は複数の端末装置 1 により共用されるプリンタ、3 はプリントスプーラで、このプリントスプーラ 3 は、図 5 に示したように CPU 等による制御部 4 と、この制御部 4 に接続された ROM 5, RAM 6, 規定値格納メモリ 7、及びタイマー 8 等により構成されている。

【0010】ここで、ROM 5 には印字データの優先順位決定方法のプログラム等が格納されており、RAM 6 は印字データ等を格納する印字データ手段として利用されるものである。また、規定値格納メモリ 7 は後述する優先順位値 P を算出する際に印字終了時刻を求めるために用いる規定値 (時間) 格納する規定値格納手段であり、タイマー 8 は制御部 4 が現在時刻を認識するために用いられる。

【0011】尚、この規定値格納メモリ 7 は、ここでは RAM 6 と別にしてあるが、RAM 6 の一部を利用することも可能である。更に、制御部 4 はこれらのメモリ 5, 6, 7 やタイマー 8 を用いて印字データの優先順位を決定してプリンタ 3 に出力する制御手段として機能するもので、この制御部 4 は図示しないインターフェイスを介して各端末装置 1 及び 2 に接続されている。

【0012】この構成において、各データ入力装置 1 で入力された印字データをプリントスプーラ 3 に送って RAM 6 に格納し、その後プリンタ 3 に転送することで印字されるが、その際の印字データ取り扱い方法を図 1 ~ 図 3 を参照して説明する。まず、本発明では装置操作者 (以下ユーザーという) が端末装置 1 で印字データを入力する際、その印字データの印字開始時刻、印字終了時刻を希望事項として入力する。

【0013】但し、この印字開始時刻、印字終了時刻の入力は必ずしも必要な条件とするのではなく、任意のものとし、そしてどちらか一方のみを入力した場合でもそれを受け入れるものとする。図 1 - S 1 において、プリントスプーラ 3 の制御部 4 は、印字データまたは印字データとそれに付加された印字開始時刻や印字終了時刻が端末装置 1 からプリントスプーラ 3 に送られてきたか否かを判断し、送られてこない場合は図 1 - S 5 に移り、送られてきた場合は図 1 - S 2 に移る。

【0014】図 1 - S 2 において、前記制御部 4 は受信した印字データを RAM 6 に一旦格納し、そしてこの印字データの印字優先順位を ROM 6 に格納されているプ

ログラムに基づいて図 2 に示す手順で求める。この図 2 において、K は印字開始時刻、S は印字終了時刻、T は印字データの印字開始から終了までに要する印字時間、G はタイマー 8 により得られる現在時刻 (制御部 4 が印字データを受信した時刻)、P は優先順位値 (プライオリティ値) である。

【0015】まず、図 2 - S 1 では、制御部 4 がこれから優先順位 P を求めようとする印字データに印字終了時刻 S が付加されているか否かを判断し、付加されている場合は図 2 - S 3 へ移り、付加されていない場合は図 2 - S 2 の処理を行った後、図 2 - S 3 へ移る。図 2 - S 2 では、制御部 4 が規定値格納メモリ 7 に格納されている規定値に現在時刻を加えた値を便宜上の印字終了時刻 S として求める。

【0016】図 2 - S 3 では、制御部 4 がこれから優先順位 P を求めようとする印字データに印字開始時刻 K が付加されているか否かを判断し、付加されている場合は図 2 - S 4 へ移り、付加されていない場合は図 2 - S 5 へ移る。図 2 - S 4 では、制御部 4 がこれから優先順位 P を求めようとする印字データの量に基づいて印字時間 T を算出し、算出した印字時間 T を前記印字終了時刻 S から差し引いた値が印字開始時刻 K の値よりも大きいか否か、つまり印字時間 T を前記印字終了時刻 S から差し引いた時刻が印字開始時刻 K より早いかなどかを判断して、大きい場合は図 2 - S 5 へ移り、小さい場合は図 2 - S 6 へ移る。

【0017】図 2 - S 5 では、制御部 4 が、印字終了時刻 S から印字時間 T を差し引き、更に現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を求める。つまり、「K」が「S - T」よりも遅い時刻に設定された時、実際に印字終了時刻 S に間に合うためには、時刻「S - T」に印字を開始する必要があるため、ここでは「S - T - G」で P を求める。

【0018】また、図 2 - S 6 では、制御部 4 が、印字開始時刻 K から現在時刻 G を差し引いて優先順位値 P を求める。この、図 2 - S 4 及び図 2 - S 5 において、優先順位値 P は実際の印字終了が前記印字終了時刻 S に間に合うような印字開始時刻 K (S - T) まで、現在の時刻 G からどれだけの時間があるかを示すもので、従って優先順位値 P は小さいほど印字終了時刻 S に余裕がないことを示しており、そのため、優先順位値 P が小さいほど優先順位が高いことを示す。

【0019】尚、ユーザーが印字開始時刻 K と印字終了時刻 S の少なくとも一方を入力した場合で、前記優先順位値 P がマイナスの値になった場合は、時刻データの誤入力として端末装置 1 の表示部にその旨を表示し、再入力させて前記と同様に優先順位値 P を求めるようにすればよい。このようにして、ユーザーが端末装置 1 で入力した印字データの優先順位値 P を求めた後、図 1 - S 3 においてプリントスプーラ 3 の制御部 4 が既に RAM 6

10

20

30

40

50

に優先順位値Pと共に格納されている各印字データについて前記図2の手順で再び優先順位値Pを求め、その後、図1-S4において制御部4が、これらの印字データつまり前記ユーザーが端末装置1で入力した印字データと前記RAM6に既に格納されていた印字データを前記の如く求めた優先順位値Pの優先順位の高い順に並び替えてRAM6に再格納する。

【0020】このとき、前記ユーザーが入力した印字データの印字開始時刻Kが1つ前の順位の印字データの印字終了時刻Sよりも早い時刻となる場合、または前記ユーザーが入力した印字データの印字終了時刻Sが1つ後の順位の印字データの印字開始時刻Kより遅い時刻となる場合は、端末装置1の表示部により前記ユーザーにその旨を通知し、印字時刻が重ならないように再度印字開始時刻Kや印字終了時刻Sのデータ入力を行わせて図1-S1~S4の処理を行う。

【0021】次に、図1-S5において、制御部4はプリンタ2が現在印字中か否かを判断して、印字中であれば図1-S1に戻り、印字中でなければ図1-S5に移る。図1-S6において、制御部4はROM6に格納されているプログラムに基づいてRAM6に格納されている印字データの調査を行う。この処理は図3に示す手順で行う。

【0022】すなわち、図3-S1において、制御部4はRAM6に格納されている印字データのうち、優先順位が最も高い印字データに印字開始時刻Kが付加されているかつ印字開始時刻Kを持っているか否かを判断し、持っていない場合は図1-S7に移り、持っている場合は図3-S2に移る。図3-S2において、制御部4はタイマー8から現在時刻Gを得て、前記印字開始時刻Kが現在時刻Gか否かを判断し、そうである場合は図1-S7に移り、そうでない場合は図3-S3に移る。

【0023】次に、図3-S3において、制御部4はRAM6に格納されている印字開始時刻Kを持たない印字データのうち、優先順位が最も高い印字データを検索し、続いて制御部4は図3-S2において以下の演算を行う。すなわち、検索した印字データの印字終了時刻S、印字時間T、及び現在時刻Gをそれぞれ $S_k$ 、 $T_k$ 、 $G_k$ とし、RAM6に格納されている印字データのうちの優先順位が最も高い印字データの印字時間Tを $T_m$ として、印字終了時刻 $S_k$ から印字時間 $T_k$ を差し引き、更に現在時刻 $G_k$ を差し引いた値が印字時間 $T_m$ の値より大きいのか否かを判断し、つまり、「 $S_k - T_k - G_k > T_m$ 」の条件が成り立つか否かを判断し、この条件が成り立つ場合は、印字データのうちの優先順位が最も高い印字データが印字開始時刻になるのを待つ間に、Kを持たない印字データのうちの優先順位が最も高い印字データを印字しても、印字開始時刻Kになる前に印字が終わるから、そのKを持たない印字データをプリンタ2に転送すべき印字データとして、RAM6の先頭のA

ドレスに移し、図1-S7に移る。

【0024】そして、図1-S7において、制御部4は前記の図1-S6での調査結果から印字をするか否かを判断し、印字をしない場合は図1-S1に戻り、印字をする場合は図1-S8へ移る。つまり、この図1-S7では、前記図3-S1における優先順位が最も高い印字データが印字開始時刻Kを持たない場合、前記図3-S2における優先順位が最も高い印字データの印字開始時刻Kが「 $K=G$ 」の場合、または前記図3-S3における「 $S_k - T_k - G_k > T_m$ 」の条件が成り立つ場合を印字すると判断し、前記図3-S3における「 $S_k - T_k - G_k > T_m$ 」の条件が成り立たない場合のみ、印字をしないと判断するもので、その後、図1-S8において、制御部4はRAM6から該当する印字データを取り出してプリンタ2に転送し、印字を行わせる。

【0025】この場合、前記図3-S1で印字開始時刻Kを持たないと判断された優先順位が最も高い印字データ、あるいは図3-S4で条件を満たした印字データが、印字終了時刻Sを持つものとする、この印字データはユーザーが希望した印字終了時刻Sよりも実際の印字終了時刻は早まることになるが、装置操作者が希望した時刻より遅れるわけではないので支障ない。

【0026】尚、本発明は、プリントスプーラ3が実装される装置であれば、そのプログラムの一部として組み込むことができ、このプリントスプーラ3が実装される装置としては、例えば、プリンタサーバ（コンピュータ）、プリンタバッファ装置、プリンタ等を挙げることができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、プリントスプーラがデータ入力装置から印字データを受信する毎に、現在時刻G、印字開始時刻K、印字終了時刻S、及び印字時間をTに基づいて前記受信した印字データと、この印字データの受信以前にプリントスプーラの印字データ格納手段に格納されている印字データのそれぞれの優先順位値Pを算出し、優先順位値Pの小さいものほど優先順位が高いものとして、この優先順位に基づいてプリンタで印字を行うようにしているため、各データ入力装置を操作する装置操作者のほぼ希望通りに印字データの印字を終了させることができ、これにより急を要する印字データの印字が優先されなかったり、印字開始時間を待っていた印字データが開始時刻になっても印字を開始できないというような事態を解消することができるという効果が得られる。

【0028】また、プリンタに印字データを転送する際、優先順位の最も高い印字データの印字開始時刻が指定されているときは、現在時刻からその印字開始時刻までの間に他の印字データの印字が可能かどうかを調べて、可能なときは優先順位の最も高い印字データよりも先に他の印字データをプリンタに転送して印字を行うよ

うにしているため、プリンタの空き時間を有効に利用できるという効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による印字データ取り扱い方法の一例を示すフローチャートである。

【図 2】 図 1 における S 2 の内容を示すフローチャートである。

【図 3】 図 1 における S 6 の内容を示すフローチャートである。

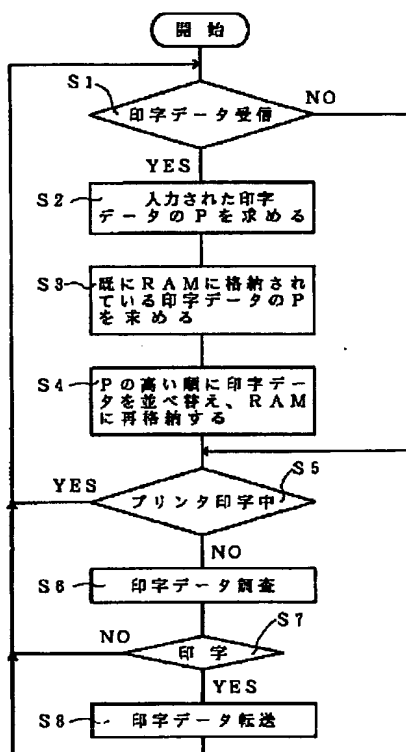
【図 4】 本発明が適用されるシステムの構成例を示す概略図である。

【図 5】 図 4 におけるプリントスプーラの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 端末装置
- 2 プリンタ
- 3 プリントスプーラ
- 4 制御部
- 5 ROM
- 6 RAM
- 7 規定値格納メモリ
- 8 タイマー

【図 1】



本発明の実施の形態を示すフローチャート

【図 2】

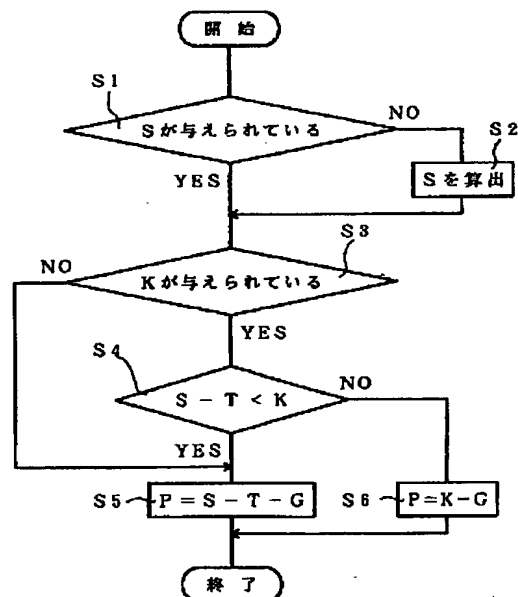
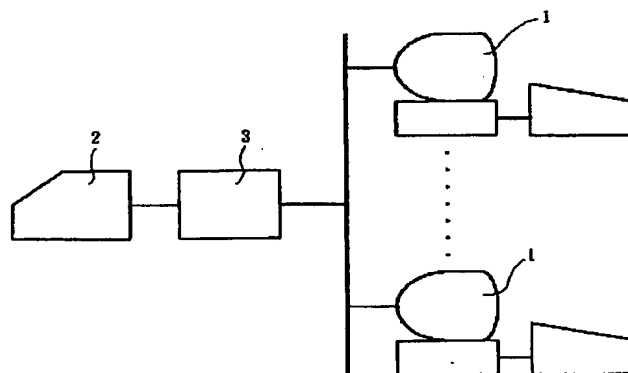


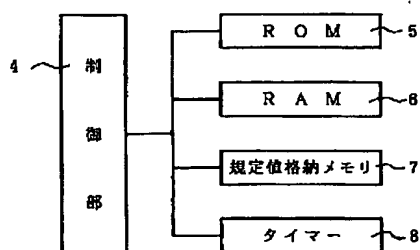
図 1 - S 2 の内容を示すフローチャート

【図 4】



本発明が適用されるシステムの構成を示す図

【図 5】



プリントスプーラのブロック図

【図3】

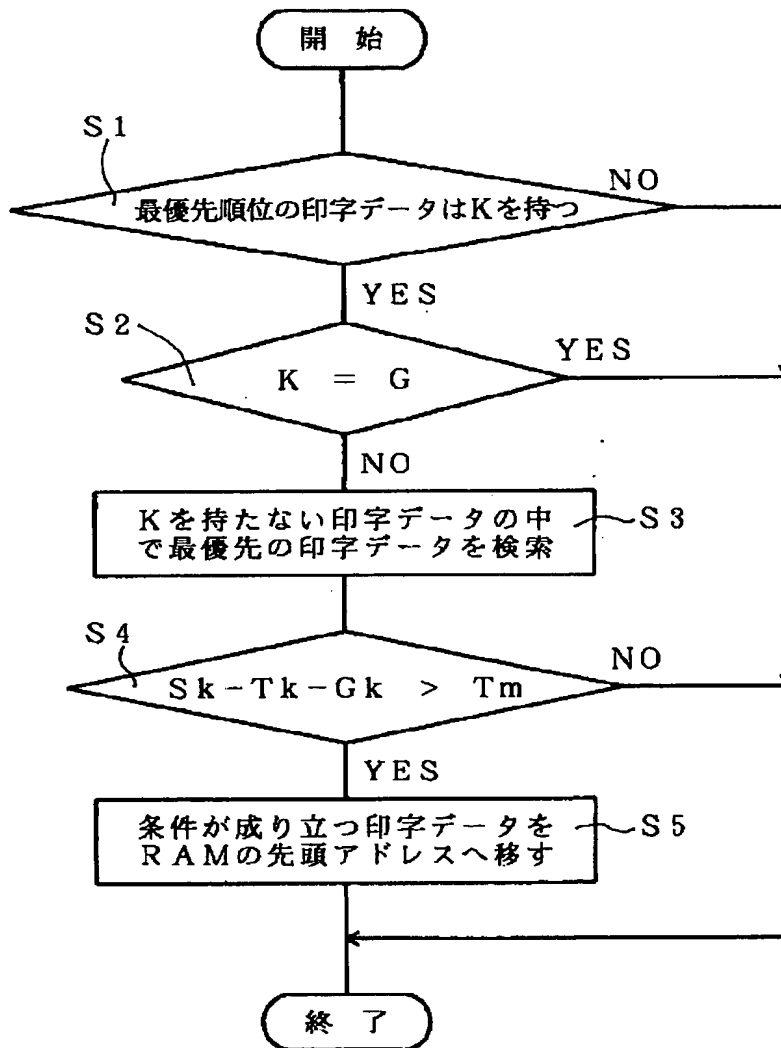


図1 - S6の内容を示すフローチャート